



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07227047 A

(43) Date of publication of application: 22.08.95

(51) Int. Cl. H02J 7/24  
H02P 9/14

(21) Application number: 06014578

(22) Date of filing: 08.02.94

(71) Applicant: MAZDA MOTOR CORP

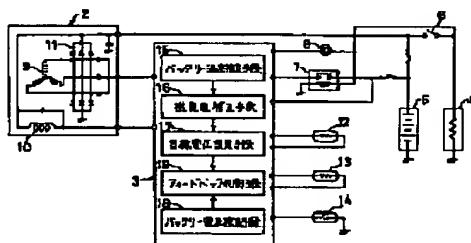
(72) Inventor: NINOMIYA HIROSHI  
HOSOGAI TETSUSHI  
OGATA KEISUKE

**(54) ALTERNATOR CONTROLLER**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To appropriately control the charging state of a battery by means of an alternator with a simple constitution.

**CONSTITUTION:** An alternator controller is provided with an intake temperature detecting means 12 which detects the intake temperature of an engine, battery temperature estimating means 15 which estimates the temperature of a battery based on the detected value of the detecting means 12, and an operating state detecting means composed of a car speed detecting means 14, etc. The controller is also provided with a estimated value correcting means 16 which corrects the battery temperature estimated by the estimating means 15 based on the detected value of the operating state detecting means and a target voltage setting means 17 which sets a target voltage based on the estimated battery temperature corrected by the correcting means 16.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-227047

(43)公開日 平成7年(1995)8月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 02 J 7/24  
H 02 P 9/14

識別記号 庁内整理番号

D 4235-5G  
H 9178-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-14578

(22)出願日 平成6年(1994)2月8日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 二宮 洋

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 細貝 徹志

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 緒方 啓介

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

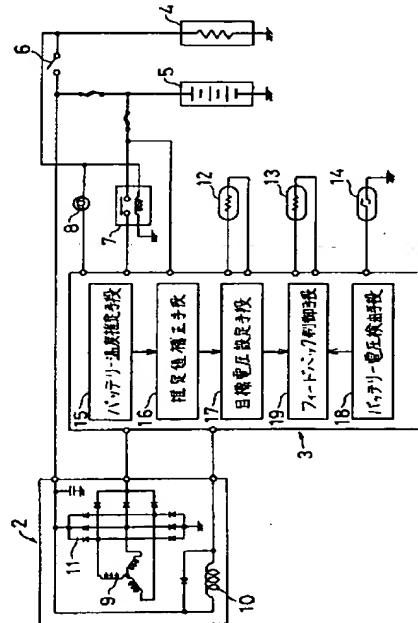
(74)代理人 弁理士 小谷 悅司 (外3名)

(54)【発明の名称】 オルタネータ制御装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成でオルタネータによるバッテリーの充電状態を適正に制御する。

【構成】 エンジンの吸気温度を検出する吸気温度検出手段12と、この吸気温度検出手段12の検出値に基づいてバッテリー温度を推定するバッテリー温度推定手段15と、車速検出手段14等からなる運転状態検出手段と、この運転状態検出手段の検出値に基づいて上記バッテリー温度推定手段15において推定されたバッテリー温度を補正する推定値補正手段15と、この推定値補正手段15により補正されたバッテリー温度の推定値に基づいて上記目標電圧を設定する目標電圧設定手段17とを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーが目標電圧となるようにオルタネータの出力電圧をフィードバック制御するオルタネータ制御装置において、エンジンの吸気温度を検出する吸気温度検出手段と、この吸気温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度を推定するバッテリー温度推定手段と、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、この運転状態検出手段の検出値に基づいて上記バッテリー温度の推定値を補正する推定値補正手段と、この推定値補正手段により補正されたバッテリー温度の推定値に基づいて上記目標電圧を設定する目標電圧設定手段とを設けたことを特徴とするオルタネータ制御装置。

【請求項2】 車速を検出する車速検出手段を設け、この車速検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成したことを特徴とする請求項1記載のオルタネータ制御装置。

【請求項3】 車速検出手段の検出値に応じて車速が低速域にあることが確認された場合に、バッテリー温度の推定値を下方方向に補正するとともに、車速の増大に伴って上記補正值を上昇方向に変化させるように構成したことを特徴とする請求項2記載のオルタネータ制御装置。

【請求項4】 バッテリーをエンジンルーム内に配設するとともに、吸気温度検出手段をエアークリーナ内に配設したことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のオルタネータ制御装置。

【請求項5】 エンジンの冷却水温度を検出する水温検出手段を設け、この水温検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成したことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のオルタネータ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両等に搭載されたオルタネータ制御装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、例えば特開昭62-7339号公報に示されるように、バッテリー温度を検出する温度検出手段を設け、この温度検出手段の検出値と、発電機（オルタネータ）からバッテリーに供給される充電電流を検出する充電電流検出器の検出値とに応じて発電機の発電電圧を制御することにより、バッテリー温度が高い状態において、満充電状態のバッテリーにオルタネータから過大な充電電流が流れ過充電状態となるのを防止することが行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記構成の充電制御装置では、温度変化に起因してバッテリー特性が変化し、高温時にオルタネータから過電流が流れバッテリーが過充電状態となったり、充電電流の受入れ性能の低い低

温時にバッテリーに充電不足が生じたりするのを防止できるという利点を有する反面、バッテリー温度を検出する温度検出手段を新たに設ける必要があるので、構造が複雑になるという問題がある。

【0004】 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、簡単な構成でオルタネータによるバッテリーの充電状態を適正に制御することができるオルタネータ制御装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

10 【課題を解決するための手段】 請求項1に係る発明は、バッテリーが目標電圧となるようにオルタネータの出力電圧をフィードバック制御するオルタネータ制御装置において、エンジンの吸気温度を検出する吸気温度検出手段と、この吸気温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度を推定するバッテリー温度推定手段と、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、この運転状態検出手段の検出値に基づいて上記バッテリー温度の推定値を補正する推定値補正手段と、この推定値補正手段により補正されたバッテリー温度の推定値に基づいて上記目標電圧を設定する目標電圧設定手段とを設けたものである。

20 【0006】 請求項2に係る発明は、上記請求項1記載のオルタネータ制御装置において、車速を検出する車速検出手段を設け、この車速検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成したものである。

【0007】 請求項3に係る発明は、上記請求項2記載のオルタネータ制御装置において、車速検出手段の検出値に応じて車速が低速域にあることが確認された場合に、バッテリー温度の推定値を下方方向に補正するとともに、車速の増大に伴って上記補正值を上昇方向に変化させるように構成したものである。

30 【0008】 請求項4に係る発明は、上記請求項1ないし3のいずれかに記載のオルタネータ制御装置において、バッテリーをエンジンルーム内に配設するとともに、吸気温度検出手段をエアークリーナ内に配設したものである。

【0009】 請求項5に係る発明は、上記請求項1ないし4のいずれかに記載のオルタネータ制御装置において、エンジンの冷却水温度を検出する水温検出手段を設け、この水温検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成したものである。

## 【0010】

【作用】 上記請求項1記載の発明によれば、吸気温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度が推定されるとともに、このバッテリー温度の推定値が車両の走行状態に応じて補正されることにより、最終的なバッテリー温度の推定値が求められる。そして、上記最終的な推定値に基づいて設定された目標電圧に応じてオルタネータの出力電圧が制御されることになる。

【0011】上記請求項2記載の発明によれば、吸気温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度が推定されるとともに、このバッテリー温度の推定値が車速に応じて補正されることにより、最終的なバッテリー温度の推定値が求められる。そして、上記最終的な推定値に基づいて設定された目標電圧に応じてオルタネータの出力電圧が制御されることになる。

【0012】上記請求項3記載の発明によれば、低車速時には、吸気温度に基づいて推定されたバッテリー温度の推定値が低下方向に補正されることにより、エンジンから伝達される熱の影響によって吸気温度検出手段の設置部が高温状態となることに起因するバッテリー温度の推定誤差が適正に修正される。また、高車速時には、上記推定値が上昇方向に補正されることにより、車速の増大に応じて走行風が増加するとともに、上記吸気通路内に導入される空気量が増加することにより、上記吸気温度検出手段の設置部がバッテリーの設置部よりも顕著に冷却されることに起因するバッテリー温度の推定誤差が適正に修正されることになる。

【0013】上記請求項4記載の発明によれば、吸気温度検出手段が吸気通路の先端部に位置するエアクリーナ内に配設されているため、エンジンから上記吸気温度検出手段の設置部に伝達される熱量が少なく、上記バッテリー温度の推定値に大きな誤差が生じることが防止されることになる。

【0014】上記請求項5記載の発明によれば、冷却水温度に応じてバッテリー温度の推定値が補正されることにより、エンジン負荷が著しく大きくなる車両の登坂時等に、高温状態となったエンジンの熱影響を受けてバッテリーが加熱されることに起因するバッテリー温度の推定誤差が適正に修正されることになる。

【0015】

【実施例】図1および図2は、本発明に係るオルタネータ制御装置の実施例を示している。このオルタネータ制御装置は、エンジン1のクランク軸によって駆動されるオルタネータ2と、このオルタネータ2の作動状態を制御するコントロールユニット3と、このコントロールユニット3および車両に搭載された電気負荷4等に電流を供給するバッテリー5と、イグニッションキースイッチ6のON時に接続状態となるメインリレー7と、上記オルタネータ制御装置の故障発生時に点灯されるワーニングランプ8とを有している。

【0016】上記オルタネータ2は、ステータコイル9と、フィールドコイル10と、三相全波整流器11とを有し、上記フィールドコイル10が巻線されたロータコアが回転することにより、ステータコイル9において発生した交流電流が上記電気負荷4およびバッテリー5に供給されるように構成されている。また、上記フィールドコイル10に流れる電流が上記コントロールユニット3によって制御されることにより、オルタネータ2の出

力電圧がフィードバック制御されるようになっている。

【0017】上記コントロールユニット3は、エンジンの吸気温度を検出する吸気温度検出手段12の検出信号と、エンジンの冷却水温度を検出する水温検出手段13の検出信号と、車両の走行速度を検出する車速検出手段14の検出信号とに応じ、バッテリー5が目標電圧となるようにオルタネータ2の出力電圧を制御するように構成されている。

【0018】すなわち、上記コントロールユニット3には、吸気温度検出手段12の検出値に基づいてバッテリー5の温度を設定するバッテリー温度推定手段15と、水温検出手段13および車速検出手段14の検出値に基づいて上記バッテリー温度の推定値を補正する推定値補正手段16と、この推定値補正手段16によって補正されたバッテリー温度の推定値に基づき、バッテリー5の充電時にその目標電圧を設定する目標電圧設定手段17とが設けられている。

【0019】また、上記コントロールユニット3には、上記バッテリー5の出力電圧に基づいてバッテリー電圧20を検出するバッテリー電圧検出手段18と、このバッテリー電圧の検出値と上記目標電圧とにに基づいてオルタネータ2の出力電圧をフィードバック制御するフィードバック制御手段19とが設けられている。

【0020】そして、上記バッテリー温度推定手段15において推定されたバッテリー温度の推定値を推定値補正手段16で補正することによって最終的なバッテリー温度の推定値を求めるとともに、上記目標電圧設定手段17において、後述する目標電圧の設定テーブルから、上記最終的なバッテリー温度の推定値に対応する目標電圧を読み出して設定し、この値に基づいて上記出力電圧のフィードバック制御を実行するようになっている。

【0021】上記吸気温度検出手段12は、エンジン1の吸気通路20に設けられたエアクリーナ21内に配設された温度センサからなっている。また、上記バッテリー5は、エンジンルーム内の側方部に配設されている。

【0022】上記コントロールユニット3において実行されるフィードバック制御を図3に示すフローチャートに基づいて説明する。上記制御動作がスタートすると、まずステップS1において、上記バッテリー電圧Vsの40検出値を入力した後、ステップS2において、バッテリー5を充電する際の目標電圧Veを設定する目標電圧の設定制御を実行する。次いでステップS3において、上記バッテリー電圧Vsと目標電圧Veの設定値とを比較してバッテリー電圧Vsが目標電圧Veよりも大きいか否かを判定する。

【0023】上記判定の結果、バッテリー電圧Vsが目標電圧Veよりも大きいことが確認された場合には、ステップS4において、上記オルタネータ2のフィールドコイル10に供給される電流値のデューティ制御に使用した前回のデューティ制御値Fd'から予め設定された

所定量d dを減算することにより、今回のデューティ制御に使用するデューティ制御値F dを算出する。そして、ステップS 5において、上記デューティ制御値F dに対応した制御信号を出力することにより、バッテリー電圧V sを目標電圧V eに一致させるフィードバック制御を実行する。

【0024】また、上記ステップS 3でNOと判定され、バッテリー電圧V sが目標電圧V e以下であることが確認された場合には、ステップS 6において、前回のデューティ制御値F d'に予め設定された所定量d dを加算することにより、今回のデューティ制御に使用するデューティ制御値F dを算出した後、上記ステップS 5に移行する。

【0025】次に、上記ステップS 2において実行される目標電圧V sの設定制御を図4に示すフローチャートに基づいて説明する。上記制御動作がスタートすると、ステップS 1 1において、上記吸気温度検出手段1 2の検出値に基づいて推定されたバッテリー温度の推定値T hを入力する。例えば、上記吸気温度検出手段1 2によって検出された吸気温度をバッテリー温度の推定値T hとして入力した後、ステップS 1 2において、上記吸気温度検出手段1 2の検出値が正常範囲内であるか否かを判別する等によって吸気温度検出手段1 2の故障の有無を検出する。

【0026】上記ステップS 1 2でNOと判定され、吸気温度検出手段1 2に故障が生じていないことが確認された場合には、ステップS 1 3において、上記車速S pの検出値を入力した後、ステップS 1 4において、上記バッテリー温度の推定値T hを上記車速S pに基づいて補正するための第1補正值d T aを設定する。すなわち、図5に示す車速S pと、上記第1補正值d T aとの対応テーブルから、上記車速S pの検出値に対応するバッテリー温度の第1補正值d T aを読み出して設定する。

【0027】上記対応テーブルは、予め行った実験に基づいて設定したものであり、車速が所定値A以下の低車速域において上記バッテリー温度の第1補正值d T aがマイナスの値に設定されるとともに、車速の増大に伴って次第に上記第1補正值d T aがプラスの値に変化し、かつ車速が所定値Bとなった高車速域において上記第1補正值d T aが一定値となるように設定されている。

【0028】上記のように低車速域において上記第1補正值d T aがマイナスの値となるのは、低車速時には走行風量が少なく、その冷却作用が低いので吸気通路2 0のエアクリーナ2 1内に配設された吸気温度検出手段1 2にエンジン1から伝達される熱によって高温状態となり易いのに対し、エンジン1から離れた位置に配設されたバッテリー5には上記熱の影響がそれ程大きくなく、吸気温度がバッテリー温度よりも高温状態となるからである。

【0029】また、車速S pが増大するのに伴って上記

第1補正值d T aを上昇方向に変化させるように設定したのは、車速S pの増大に応じて走行風量が増加するとともに、上記吸気通路2 0内に導入される空気量が増加することにより、上記吸気温度検出手段1 2の設置部がバッテリー5の設置部よりも顕著に冷却され、吸気温度がバッテリー温度よりも低温状態となり易いためである。

【0030】次に、ステップ1 5において、前回の制御時に求めたバッテリー温度の第1補正值d T a'に、1よりも小さい値に設定された所定の係数 $\alpha$ を掛け合わせた値と、上記ステップS 1 4で設定された今回の第1補正值d T aに、(1 -  $\alpha$ )を掛け合わせた値とを加算することにより、上記第1補正值d T aに、なまし処理を施す。

【0031】また、ステップS 1 6において、冷却水温Twの検出値を入力した後、ステップS 1 7において、上記バッテリー温度の推定値Thを上記冷却水温Twに基づいて補正するための第2補正值dT bを設定する。すなわち、図6に示す車冷却水温Twと、第2補正值dT bとの対応テーブルから、上記冷却水温Twに対応するバッテリー温度の第2補正值dT bを読み出して設定する。この第2補正值dT bは、エンジン1の温度が80°C等の所定温度C以上に上昇した場合に、バッテリー5の設置部の雰囲気温度が上昇することを考慮し、上記冷却水温度Twが増大するのに伴って次第に大きな値となるように設定されている。

【0032】その後、ステップS 1 8において、上記バッテリー温度の推定値Thに、車速S pに対応する第1補正值dT aと、冷却水温Twに対応する第2補正值dT bとを加算することにより、運転状態に応じた上記推定値Thの補正を行って最終的なバッテリー温度の推定値Th abを求める。次いで、ステップS 1 9において、図7に示すバッテリー温度Tと、目標電圧Veとの対応テーブルから、上記最終的なバッテリー温度の推定値Th abに対応するバッテリー5の目標電圧Veを設定する。この目標電圧Veは、予め設定された上限値Dと下限値Eとの間において、バッテリー温度Tが増大するのに伴い、次第に小さな値となるように設定されている。

【0033】また、上記ステップS 1 2でYESと判定されて吸気温度検出手段1 2に故障が生じたことが確認された場合には、上記吸気温度に基づいてバッテリー温度を推定することが不可能であるため、目標電圧Veの上限値Dと下限値Eとの中间値Fに対応するバッテリー温度Gをバッテリー温度の推定値Th abとして設定するとともに、ステップS 2 0において、上記ワーニングランプ8を点灯させる制御信号を出力した後、上記ステップS 1 9に移行する。

【0034】このように上記吸気温度検出手段1 2の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値Thを求めるよ

うに構成したため、別体の温度検出手段を設けることなく、エンジンの各種制御を実行するために設けられた吸気温度検出手段12を用いて上記バッテリー温度を検出することができる。

【0035】そして、上記バッテリー温度の推定値 $T_h$ を、車両に設けられた通常の車速検出手段14によって検出された車速 $S_p$ に基づいて補正することにより、この車速 $S_p$ の変化に応じて上記吸気温度検出手段12の検出値と、実際のバッテリー温度との間に生じる温度差をなくすように構成したため、正確に推定されたバッテリー温度に基づいて上記目標電圧 $V_e$ を設定し、この目標電圧 $V_e$ に応じて上記オルタネータ2の出力電圧を適正にフィードバック制御することができる。

【0036】すなわち、上記車速検出手段14によって検出された車速 $S_p$ が予め設定された基準値A以下の場合に、マイナスの値に設定された第1補正值 $d_{Ta}$ に基づいて上記バッテリー温度の推定値 $T_h$ を低下方向に補正するように構成したため、上記吸気温度検出手段12の設置部が吸気通路20を介して伝達されるエンジン1の熱の影響を受けることに起因する推定誤差の発生を防止し、上記バッテリー温度を正確に推定することができる。

【0037】また、車速 $S_p$ が増大するのに伴って上記推定値 $T_h$ の第1補正值 $d_{Ta}$ を上昇方向に変化させるように構成したため、高車速時に走行風が増加するとともに、上記吸気通路20内に導入される空気量が増加することにより、上記吸気温度検出手段12の設置部がバッテリー5の設置部よりも顕著に冷却されることに起因する推定誤差の発生を防止し、最終的なバッテリー温度の推定値 $T_{hab}$ を正確に求めることができる。

【0038】そして、上記バッテリー温度の推定値 $T_{hab}$ が低い場合には、目標電圧 $V_e$ を高い値に設定することにより、充電電流の受け入れ性能の低いバッテリー5の低温時に、充電不足が生じるのを効果的に防止することができる。また、上記バッテリー温度の推定値 $T_{hab}$ が高い場合には、目標電圧 $V_e$ を低い値に設定することにより、充電電流の受け入れ性能の高いバッテリー5の高温時に、過充電が行われるのを確実に防止することができる。

【0039】また、上記実施例では、吸気温度検出手段12をエンジン1から離れた位置に配設されたエアクリーナ21内に配設したため、上記エンジン1から伝達される熱の影響が上記吸気温度検出手段12の設置部に顕著に及ぶことを効果的に防止し、上記吸気温度検出手段12をエンジン1に近接した位置に配設した場合に比べてバッテリー温度を正確に推定することができる。

【0040】また、上記のように車速検出手段14の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するとともに、冷却水温度検出手段13の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成した場合に

は、エンジン負荷が著しく大きくなる車両の登坂時等に、エンジン1が高温状態となることに起因する上記バッテリー温度の推定誤差なくし、バッテリー温度を正確に推定することができる。

【0041】すなわち、上記登坂時等にエンジン1が高温状態となると、その熱影響を受けてバッテリー5の設置部が高温に加熱されるのに対し、上記冷却水温検出手段13の設置部は、吸気通路20内に導入される吸気により冷却されてその温度の上昇率が低いため、実際のバッテリー温度が、上記吸気温度に基づいて推定されるバッテリー温度の推定値 $T_h$ よりも高くなる傾向がある。このため、上記冷却水温度検出手段13の検出値に基づく上記補正を実行することにより、上記温度差を適正に修正してバッテリー温度を正確に推定することができる。

【0042】なお、上記実施例に示すように、車速検出手段14の検出値に基づく補正と、冷却水温度検出手段13の検出値に基づく補正とを同時に実行するようにした構成に代え、上記両補正のいずれか一方のみを実行するように構成してもよい。また、上記補正に代え、あるいは上記補正とともに、エンジン回転数を検出する回転数検出手段の検出値に基づいて上記バッテリー温度の推定値の補正を行うように構成してもよい。

【0043】  
【発明の効果】以上説明したように、請求項1に係る発明は、吸気温度を検出する吸気温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度を推定するように構成したため、別体の温度検出手段を設けることなく、既存の吸気温度検出手段を用いて上記バッテリー温度を推定することができる。そして、上記バッテリー温度の推定値を車両の運転状態に応じて補正することにより、上記吸気温度検出手段の検出値と、実際のバッテリー温度との間に生じる温度差をなくすように構成したため、バッテリー温度を正確に推定することができる。

【0044】したがって、オルタネータからバッテリーに出力される出力電圧のフィードバック制御をバッテリー温度に応じて適正に実行し、バッテリー温度の推定値が低い場合には、目標電圧を高い値に設定することにより、充電電流の受け入れ性能の低い低温時に、充電不足が生じるのを効果的に防止できるとともに、上記バッテリー温度の推定値が高い場合には、目標電圧を低い値に設定することにより、充電電流の受け入れ性能の高い高温時に、過充電が行われるのを確実に防止できるという利点がある。

【0045】また、請求項2に係る発明は、車速検出手段によって検出された車速に応じ、上記吸気温度検出手段の検出値に基づいて推定されたバッテリー温度の推定値を補正するように構成したため、車速の変化に応じて変化する上記吸気温度検出手段の検出値と、実際のバッテリー温度との間の温度差を適正に修正することができ

る。したがって、バッテリー温度を正確に推定し、このバッテリー温度の推定値に基づいてバッテリーの目標電圧を適正に設定することができる。

【0046】また請求項3に係る発明は、低車速時に上記バッテリー温度の推定値を低下方向に補正するように構成したため、上記吸気温度検出手段の設置部が吸気通路を介して伝達されるエンジンの熱の影響を受けることにより起因する推定誤差の発生を防止し、上記バッテリー温度を正確に推定することができる。また、車速が増大するのに伴って上記推定値の補正值を上昇方向に変化させるように構成したため、高車速時に走行風が増加とともに、上記吸気通路内に導入される空気量が増加することにより、上記吸気温度検出手段の設置部がバッテリーの設置部よりも顕著に冷却されることに起因する推定誤差の発生を防止し、上記バッテリー温度を正確に推定することができる。

【0047】また、請求項4に係る発明は、吸気温度検出手段をエンジンから離れた位置に配設されたエアクリーナ内に配設したため、上記エンジンから伝達される熱の影響が上記吸気温度検出手段の設置部に顕著に及ぶことを効果的に防止し、上記吸気温度検出手段をエンジンに近接位置に配設した場合に比べてバッテリー温度を正確に推定し、このバッテリー温度の推定値に基づいてバッテリーの目標電圧を適正に設定できるという利点がある。

【0048】また、請求項5に係る発明は、冷却水温度検出手段の検出値に基づいてバッテリー温度の推定値を補正するように構成したため、エンジン負荷が著しく大きくなる車両の登坂時等に、エンジンが高温状態となることに起因する上記バッテリー温度の推定誤差なくして\*30

\* バッテリー温度を正確に推定し、このバッテリー温度の推定値に基づいてバッテリーの目標電圧を適正に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るオルタネータ制御装置の実施例を示す回路図である。

【図2】上記オルタネータ制御装置が設置された車両の斜視図である。

【図3】オルタネータのフィードバック制御動作を示すフローチャートである。

【図4】目標電圧の設定動作を示すフローチャートである。

【図5】バッテリー温度の第1補正值と車速との対応関係を示すグラフである。

【図6】バッテリー温度の第2補正值と冷却水温度との対応関係を示すグラフである。

【図7】バッテリー温度と目標電圧との対応関係を示すグラフである。

【符号の説明】

20 1 エンジン

2 オルタネータ

5 バッテリー

12 吸気温度検出手段

13 冷却水温度検出手段

14 車速検出手段

15 バッテリー温度推定手段

16 推定値補正手段

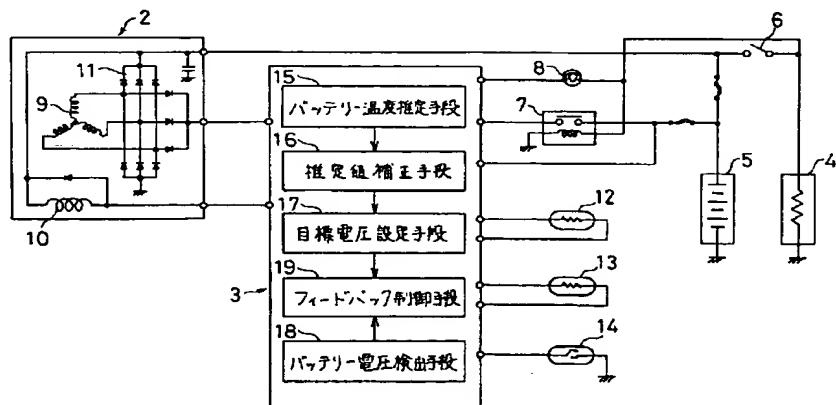
17 目標電圧設定手段

18 フィードバック制御手段

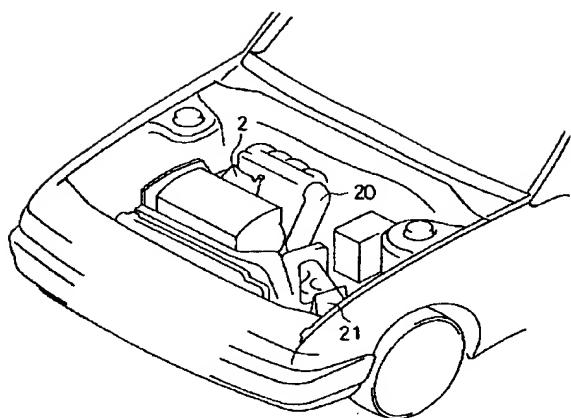
19 バッテリー電圧検出手段

19 フィードバック制御手段

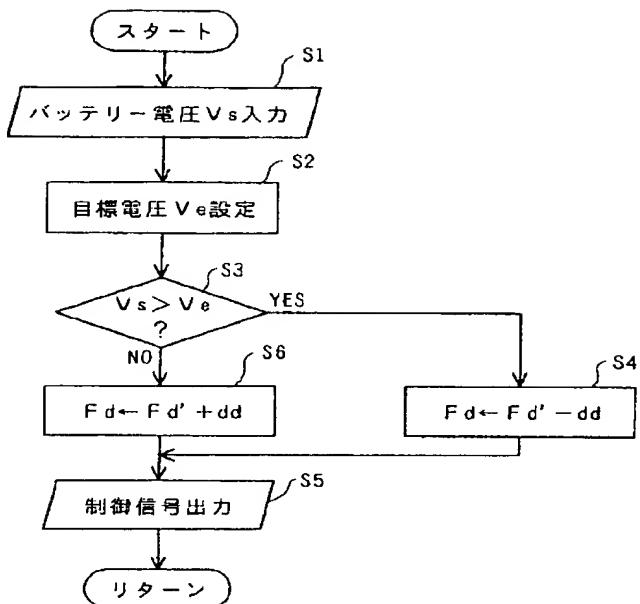
【図1】



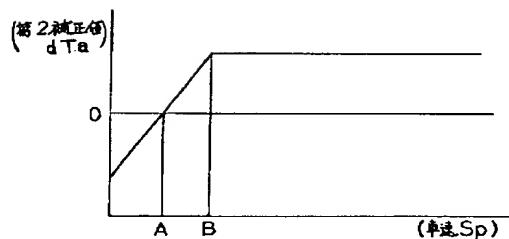
【図2】



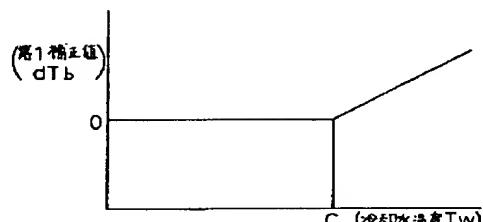
【図3】



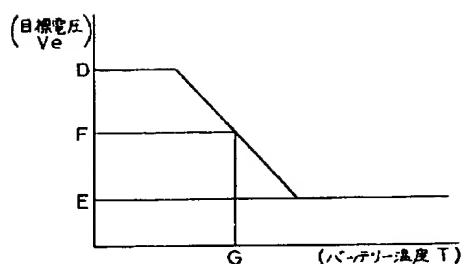
【図5】



【図6】



【図7】



【図4】

